

4004 RESOLUCIÓN de 3 de febrero de 2003, de la Universidad Politécnica de Cataluña, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronavegación, a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels.

Aprobado el plan de estudios de Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronavegación, a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels, por acuerdo de la Junta de Gobierno de 9 de abril de 2002 y homologado por acuerdo de la Comisión académica del Consejo de Coordinación Universitaria de 16 de diciembre de 2002, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios de Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronavegación, a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Barcelona, 3 de febrero de 2003.—El Rector, Josep Ferrer Llop.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

I. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Cuatrimestre	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento (5)
					Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	2	2	Ciencia y Tecnología de los materiales	Ciencia y Tecnología de los materiales	6T	3	3	Introducción a la ciencia de los materiales y sus propiedades. Aleaciones, plásticos, materiales compuestos, materiales ferromagnéticos y diamagnéticos	Ciencia de los materiales e Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Aeroespacial e Ingeniería Química.
1º	1	2	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6T		6	Técnicas de representación. Diseño asistido por ordenador.	Expresión Gráfica de la Ingeniería e Ingeniería Aeroespacial.
1º	1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6T+3A	6	3	Fundamentos de mecánica y termodinámica. Electricidad y magnetismo. Oscilaciones y ondas. Acústica.	Electromagnetismo, Física Aplicada, Física de la materia condensada e Ingeniería Eléctrica.
1º	1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos (I)	6T	4,5	1,5	Álgebra lineal. Cálculo. Geometría, Fundamentos de estadística	Análisis Matemático, Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada.
1º	1	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos (II)	6T	4,5	1,5	Ecuaciones diferenciales. Variable compleja.	Análisis Matemático, Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

I. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Cuatrimestre	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento (5)
					Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2	2	Ingeniería de los Sistemas de Navegación Aérea	Ingeniería de los Sistemas de Navegación Aérea (I)	7,5T	4,5	3	Líneas de transmisión y sistemas radiantes de señales para la navegación aérea.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería de Sistemas y Automática y Tecnología Electrónica.
1º	2	2	Ingeniería de los Sistemas de Navegación Aérea	Ingeniería de los Sistemas de Navegación Aérea (II)	7,5T	4,5	3	Transmisores, receptores. Estudio de los distintos sistemas de navegación.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería de Sistemas y Automática y Tecnología Electrónica.
1º	1	2	Mecánica y Termodinámica	Mecánica	6T	4,5	1,5	Mecánica.	Física Aplicada, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Mecánica, Maquinas y Motores Térmicos y Mecánica de Fluidos.
1º	2	1	Mecánica y Termodinámica	Termodinámica	4,5T	3	1,5	Procesos termodinámicos.	Física Aplicada, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Mecánica, Maquinas y Motores Térmicos y Mecánica de Fluidos.
1º	2	1	Mecánica y Termodinámica	Aerodinámica y mecánica de vuelo	4,5T	3	1,5	Introducción a la mecánica de fluidos y aerodinámica	Física Aplicada, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Mecánica, Maquinas y Motores Térmicos y Mecánica de Fluidos.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

I. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Cuatrimestre	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento (5)
					Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3	2	Proyectos	Proyectos	6T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos. Impacto ambiental.	Ecología, Ingeniería Aeroespacial y Proyectos de Ingeniería.
1º	1	2	Sistemas de Navegación y Circulación Aérea	Electrónica	6T+ 1,5A	4,5	3	Circuitos eléctricos y electrónicos	Electrónica, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica.
1º	2	1	Sistemas de Navegación y Circulación Aérea	Electricidad	6T+ 1,5A	4,5	3	Instalaciones eléctricas en aeropuertos y aeronaves.	Electrónica, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica
1º	2	2	Sistemas de Navegación y Circulación Aérea	Navegación Aérea, Cartografía y Cosmografía	6T	3	3	Navegación y circulación aérea. Cartografía. Cosmografía.	Electrónica, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica,
1º	1	1	Tecnología aeroespacial	Tecnología Aeroespacial	6T	3	3	Aeronaves. Planta propulsora. Equipos y sistemas de abordó. Espacio aéreo.	Ingeniería Aeroespacial

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Cuatrimestre	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento (5)
					Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2	1	Teoría de Estructuras	Teoría de Estructuras	6T	4,5	1,5	Mecánica de medios continuos. Resistencia de materiales. Estructuras reticuladas.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Mecánica y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1º	1	1	Transporte Aéreo	Transporte Aéreo	6T	4,5	1,5	Introducción a los sistemas de transporte aéreo. Economía y gestión del transporte aéreo.	Economía Aplicada, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería e Infraestructura de los Transportes y Organización de Empresas

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)								
Ciclo	Curso (2)	Cuatrimestre	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	1	1	Técnicas de Comunicación Oral y Escrita	4,5	1,5	3	Definición de objetivos y métodos. Comunicación oral. Medios de soporte audiovisuales. Multimedia. Preparación de informes y memorias. Comunicación gráfica.	Todas las áreas.
1º	1	1	Introducción a los Computadores	6	3	3	Algorítmica y programación. Introducción y prácticas en lenguaje C. Introducción a los sistemas operativos. Estructura de un computador.	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1	2	Técnicas de Computación y Programación	6	1,5	4,5	Lenguajes de programación. Programación en C y Java.	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1	2	Probabilidad y Estadística	6	3	3	Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribuciones más frecuentes. Estadística.	Estadística e Investigación Operativa, Ingeniería Aeroespacial y Matemática Aplicada.
1º	2	1	Comunicaciones	6	4,5	1,5	Modelo de Shanon. Señales, ruidos, interferencias y distorsiones. Modulaciones. Multiplexado. Espectro ampliado.	Ingeniería Telemática, Tecnología Electrónica, Teoría de la Señal y Comunicaciones.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (I)								
Ciclo	Curso (2)	Cuatrimestre	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2	2	Control y guiado	6	4,5	1,5	Función de transferencia. Realimentación. Regulación y control. Modelado de aeronaves. Controladores. El piloto automático. Telecontrol aeronáutico.	Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1º	2	2	Gestión del espacio aéreo	4,5	3	1,5	Sistemas y Tecnologías de comunicaciones, navegación y seguimiento. Flujos, rutas y sectores aéreos. Legislación y normativas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Telemática, Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1º	3	1	Aviónica	7,5	4,5	3	Transductores y acondicionadores de la señal. Actuadores embarcados. Instrumentos de vuelo. Equipos de medida y de representación. Instrumentación de guiado y control.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería de Sistemas y Automática y Tecnología Electrónica, Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1º	3	1	Organización, Explotación y Mantenimiento de Aeropuertos	7,5	3	4,5	La empresa: su organización y normalización. Procesos relativos a pasajeros y mercancías. Planificación de servicios en tierra. Impacto ambiental.	Ingeniería Aeroespacial y Organización de Empresas
1º	3	2	Trabajo Fin de Carrera	18	0	18	Elaboración de un proyecto de ingeniería.	Todas las áreas

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	22,5
					☐ - por ciclo	
					☐ - curso	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			
Area de Fundamentos Físicos	15	9	6	Complementos de mecánica, termodinámica, electromagnetismo, ondas, óptica y acústica.	Física Aplicada, , Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica. Maquinas y Motores Térmicos y Mecánica de Fluidos.	
Area de Fundamentos Matemáticos	15	9	6	Complementos de sistemas diferenciales, funciones ortogonales, matemática discreta, variables aleatorias, análisis numérico y transformaciones.	Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada.	
Area de Computación	22,5	13,5	9	Programación. Sistemas operativos y arquitectura de computadores. Estructuras de datos. Ingeniería del software. Inteligencia artificial. Bases de datos. Redes de ordenadores. Programación orientada a objetos. Programación de utilidades TCP/IP. Interacción persona-máquina. Programación de aplicaciones. Simulación. Realidad virtual	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Teoría de la Señal y Comunicaciones.	
Area de Electrónica y Telecomunicaciones.	30	18	12	Redes de comunicaciones. Transmisión de datos. Sistemas Trunking y de telefonía celular. Simulación de sistemas de telecomunicación aeronáutica. Electrónica de comunicaciones. Procesado digital de señal. Telecomunicaciones por satélite. Radiocomunicaciones.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Teoría de la Señal y Comunicaciones.	

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO, especialidad en AERONAVEGACIÓN

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				☐ - por ciclo	22,5
				☐ - curso	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Area de Medio Ambiente	15	9	6	Impacto ambiental. Cambio global. Contaminación atmosférica. Combustión. Emisiones acústicas. Instrumentación medioambiental.	Todas las áreas.
Area de Aeronaves	30	18	12	Fuselajes. Componentes y sistemas de aeronaves. Estabilidad. Climatización. Protección contra el hielo. Aeronaves no pilotadas o con pilotaje remoto.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Area de Sistemas Espaciales	30	18	12	Misiones espaciales. Astrodinámica. Órbitas. Cargas útiles. Satélites. Instrumentación a bordo. Sistemas de propulsión y lanzamiento. Astronáutica. Telecomunicaciones espaciales. Legislación y normativas.	Física Aplicada, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Matemática Aplicada, Tecnología Electrónica y Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Area de Espacio Aéreo	30	18	12	Espacio aéreo. Rutas aéreas. Planificación explotación del espacio aéreo. Aspectos meteorológicos. Reglamentos y legislación. Economía y organización.	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Teoría de la Señal y Comunicaciones.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TÉCNICO AERONAUTICO,
especialidad en AERONAVEGACIÓN

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER

 CICLO (2)

3.- CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CASTELLDEFELS

4.- CARGA LECTIVA GLOBAL

225

 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (3)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1 CICLO	1	52,5	22,5	0	0	0	75
	2	49,5	16,5	0	9	0	75
	3	6	15	22,5	13,5	18	75
Total		108	54	22,5	22,5	18	225

- (1) Se indicará lo que corresponda
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el centro universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración que corresponda por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudio del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva global

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO

SI

 (6).

6.

SI

 SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7)

PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

SI

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

SI

OTRAS ACTIVIDADES

SI

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS (*)
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) (*)

(*) Ver punto 7, página 4 del anexo 3.

7.- AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS (9)

- 1º CICLO

3

 AÑOS

- 2º CICLO

—

 AÑOS

8.- DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL. POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS / CLÍNICOS
1º	75	40,5	34,5
2º	75	40*	26*
3º	75	24*	37,5*

* Sin incluir los créditos de libre elección

- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "trabajo fin de carrera", etc. así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. General. La enseñanza de las asignaturas se ha organizado en tres cursos de dos cuatrimestres cada uno.	2. Calendario. Cada cuatrimestre constará de 75 días lectivos (15 semanas), por lo que cada 1,5 créditos equivalen a una hora de clase semanal durante un cuatrimestre.	3. Ordenación temporal del aprendizaje. A efectos de organización de su propio curriculum, cada estudiante tendrá asignado un Profesor Tutor con quien deberá elaborar el plan de matrícula de cada cuatrimestre en función de su situación académica y teniendo en cuenta que:
a) Las asignaturas están distribuidas en cuatrimestres, por lo que un alumno que progresa normalmente deberá cursarlos secuencialmente.	b) El conjunto de todas las asignaturas de primer curso son requisito para todas las demás.	c) El Centro podrá establecer recomendaciones de secuenciación para la matrícula de asignaturas.
d) Corresponde a la Comisión Académica del centro la aprobación del plan de matrícula de cada estudiante.	e) Las asignaturas optativas se ofrecen en bloques temáticos que proporcionan itinerarios de especialización.	
1º CURSO	<u>Primer cuatrimestre (1A)</u>	<u>Segundo cuatrimestre (1B)</u>
Fundamentos Matemáticos I	6	Fundamentos Matemáticos II
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	Probabilidad y Estadística
Introducción a los Computadores	6	Mecánica
Transporte Aéreo	6	Electrónica
Tecnología Aeroespacial	6	Expresión Gráfica
Técnicas de Comunicación Oral y Escrita	4,5	Técnicas de Computación y Programación
2º CURSO		
<u>Primer cuatrimestre (2A)</u>		<u>Segundo cuatrimestre (2B)</u>
Comunicaciones	6	Navegación Aérea, Cartografía y Cosmografía
Aerodinámica y Mecánica de Vuelo	4,5	Control y Guiado
Termodinámica	4,5	Ciencia y Tecnología de los Materiales
Teoría de Estructuras	6	Ingeniería de los Sistemas de Navegación Aérea (I)
Electricidad	7,5	Ingeniería de los Sistemas de Navegación Aérea (II)
Libre Elección	9	Gestión del Espacio Aéreo
3º CURSO		
<u>Primer cuatrimestre (3A)</u>		<u>Segundo cuatrimestre (3B)</u>
Aviónica	7,5	Trabajo Fin de Carrera
Organización, Explotación y Mantenimiento de Aeropuertos	7,5	Proyectos
Optativa	6	Optativa
Optativa	6	Libre Elección
Libre Elección	4,5	18
		6
		4,5
		9

4. Período de escolaridad mínimo

El período de escolaridad mínimo queda establecido en 3 (tres) años

5. Asignaturas optativas

Los contenidos de las asignaturas optativas que se impartirán durante cada año académico podrán variar en función de la evolución científico-tecnológica, las necesidades sociales, las disponibilidades docentes humanas y medios materiales de los Departamentos y las demandas de los estudiantes. Se podrán elegir, como optativas, asignaturas obligatorias de otras titulaciones impartidas en el Centro. El Centro podrá requerir un número de estudiantes mínimo para que se imparta una asignatura optativa, siempre que quede garantizada una relación mínima de 2:1 entre la oferta y la demanda máxima (22,5 créditos).

6. Proyecto fin de carrera

La obtención del título exigirá la elaboración, presentación, defensa y favorable evaluación de un Proyecto Fin de Carrera (PFC), al que se le asignan 18 créditos obligatorios además de los 3 créditos prácticos de la materia troncal Proyectos. Por ello las asignaturas Proyectos y Trabajo Fin de Carrera deberán matricularse simultáneamente. Esta matrícula sólo podrá acompañarse de las de los créditos restantes para obtener la titulación, en las condiciones fijadas por el Centro. El PFC podrá realizarse en una empresa o institución externa.

7. Créditos por equivalencia

Créditos por prácticas

Se podrán reconocer créditos por Prácticas en Empresas. Podrán otorgarse hasta 6 créditos optativos y 9 créditos de libre elección a razón de 1 crédito por cada 30 horas de Prácticas en Empresas.

Créditos por intercambios

En los intercambios de un cuatrimestre con realización del TFC, además de los créditos de Proyectos y Trabajo Fin de Carrera, se podrán reconocer 6 créditos optativos y 9 créditos de libre elección.

Créditos por conocimientos de idiomas extranjeros y otras actividades

Se reconocerán de acuerdo con la normativa de la UPC.

Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios

Aunque no suponen créditos adicionales, aproximadamente el 20% de los créditos corresponden a actividades no presenciales académicamente dirigidas, de acuerdo con la normativa de la UPC.